

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平9-301568

(43)公開日 平成9年(1997)11月25日

(51)Int.Cl. <sup>6</sup>	識別記号	序内整理番号	F I	技術表示箇所
B 6 5 H 5/06			B 6 5 H 5/06	C
B 2 9 D 31/00			B 2 9 D 31/00	
B 6 5 H 3/06	3 3 0		B 6 5 H 3/06	3 3 0 E
C 0 8 K 5/10	K G Y		C 0 8 K 5/10	K G Y
C 0 8 L 21/00	L B J		C 0 8 L 21/00	L B J
審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 9 頁) 最終頁に続く				

(21)出願番号 特願平8-121618

(22)出願日 平成8年(1996)5月16日

(71)出願人 000003300

東ソー株式会社

山口県新南陽市開成町4560番地

(72)発明者 豊増 信之

三重県四日市市別名6-7-5, B-202

(72)発明者 足立 康信

三重県四日市市別名3-5-1, B-104

(54)【発明の名称】 熱可塑性エラストマーからなるOA機器用紙送りロール部品及びその成形方法

(57)【要約】

【課題】 従来の加硫ゴムのような素練り工程、配合配合、混練工程及び加硫工程等の複雑な工程を必要とせずに樹脂材料の成形に用いられる加工方法等を用いて成形可能かつ再生可能であり、耐候性、ゴム性能、自在な硬度設定が可能な熱可塑性エラストマーからなるOA機器用紙送りロール部品及びその成形方法を提供する。

【解決手段】 ハロゲン系ポリマー(1)、架橋液状ゴム(2)及び可塑剤(3)からなる熱可塑性エラストマーを用い、OA機器用紙送りロール部品を成形する。

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】ハロゲン系ポリマー(1)、架橋液状ゴム(2)及び可塑剤(3)からなる熱可塑性エラストマーを用いてなるOA機器用紙送りロール部品。

【請求項2】ハロゲン系ポリマー(1)がエチレン-塩化ビニル共重合体、塩化ビニル単重合体、ポリ塩化ビニリデン、塩素化ポリエチレン、クロロスルホン化ポリエチレン、酢酸-塩化ビニル共重合体、ポリウレタングラフトポリ塩化ビニル共重合体から選ばれた1種以上のポリマーであって、可塑剤(3)がフタル酸エステル、リン酸エステル、アジピン酸エステル及びこれらの縮合体であり、架橋液状ゴム(2)がハロゲン系ポリマー(1)の存在下で加熱溶融混合により液状成分が架橋反応によって生成したゴムであることを特徴とする請求項1に記載の熱可塑性エラストマーからなるOA機器用紙送りロール部品。

【請求項3】熱可塑性エラストマーを加熱圧縮成形、押出成形又は射出成形すると同時に、あるいはその後に、製品の外部表面にすじ模様やシボ模様等の表面デザインを形成することを特徴とする請求項1又は請求項2に記載のOA機器用紙送りロール部品の成形方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、各種紙材料を扱うOA機器用ロール部品に関するものである。さらに詳しくは、複写機、FAX、プリンタ等の各種OA事務機器に用いて好適な熱可塑性エラストマーからなるOA機器用紙送りロール部品及びその成形方法に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】従来、複写機、FAX、プリンタ等の各種OA事務機器において、紙を扱い印刷を行う端末装置には、紙を給送あるいは搬送する手段として加硫ゴム材料よりなるゴムロールが用いられてきた。これらのゴムロール材には、ポリノルボルネンゴム、EPDMゴム、ポリウレタンゴム、シリコンゴム等が用いられている。例えば、ポリノルボルネンゴムは、紙給送を確実にするために硬度を35(JIS-A硬度)以下とし高い摩擦係数と材料自体の持つ強度を反映して優れた耐摩耗性を有する材料であるが、耐環境特性が悪いことが指摘される。ポリノルボルネンゴムは、分子構造中に保有する未架橋のC=C成分が紫外線劣化、熱劣化、酸化劣化を引き起こすことから劣化と共に材料の硬度が高くなり次第にその機能が失われる。また、EPDMゴムは、ポリノルボルネンゴムに比べて残存するC=C成分が殆どないことから耐環境特性に優れるものの、紙給送を確実にするための低硬度化(JIS-A硬度35以下)が非常に難しく用途が限定されていた。これらのゴムにおいては、要求する性能を発現するような処方的配合し、成形した後、加硫工程により硬化させることにより製品寸法

を決定する。この後、二次加工として、研磨加工等によって、寸法や製品表面に意匠性のある模様等をつけるが、これらは、成形と同時に達成することはできなかった。

【0003】さらに、近年資源の有効活用が重要になりつつある状況で、これらのゴム材料はリサイクルが不可能であった。特に、加硫ゴムの成形においては、射出成形では成形時に製品と共に生じるバリ、ランナー部分、スプルー部分は全く再利用できないものであった。さらに、使用後の製品は、産業廃棄物と化し多くが焼却されるか埋め立てられるのみで再生されることは殆どないのが現状である。

【0004】こうしたことから、従来の加硫ゴムに代わって、リサイクル可能かつゴムの特性を有する熱可塑性エラストマーからなるロール部品及びその成形方法が望まれていた。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】そこで、本発明の目的は、従来の加硫ゴムのような素練り工程、配合配合、混練工程及び加硫工程等の複雑な工程を必要とせず、樹脂材料の成形に用いられる加工方法等を用いて成形可能、再生可能であって、耐候性、ゴム性能、自在な硬度設定が可能な熱可塑性エラストマーからなるOA機器用紙送りロール部品及びその成形方法を提供することにある。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】本発明者らは、係る状況に鑑み鋭意検討した結果、本発明を完成させるに至った。即ち本発明は、ハロゲン系ポリマー(1)、架橋液状ゴム(2)及び可塑剤(3)からなる熱可塑性エラストマーを用いてなるOA機器用紙送りロール部品及びその成形方法に関するものである。

【0007】以下、本発明を詳細に説明する。

【0008】本発明で用いる熱可塑性エラストマーは、ハロゲン系ポリマー(1)、架橋液状ゴム(2)、可塑剤(3)からなるものである。ハロゲン系ポリマー(1)とは、ハロゲンを含有する単量体の単重合体、共重合体又はハロゲンにより変性された重合体を示し、例えば、塩素化ポリエチレン、クロロスルホン化ポリエチレン、ポリフッ化ビニリデン、ポリ塩化ビニリデン、塩化ビニル単重合体、塩素化塩化ビニル樹脂、エチレン-塩化ビニル共重合体、プロピレン-塩化ビニル共重合体、酢酸-塩化ビニル共重合体、ポリ塩化ビニルグラフトエチレン・酢酸ビニル共重合体、ポリウレタングラフトポリ塩化ビニル共重合体、ポリテトラフルオロエチレン、ポリクロロトリフルオロエチレン、テトラフルオロエチレン-ヘキサフルオロプロピレン共重合体、クロロトリフルオロエチレン-フッ化ビニリデン共重合体等が挙げられ、特に柔軟性、ゴム性能に優れた熱可塑性エラストマーが得られる点及び入手の容易さ等からエ

チレンー塩化ビニル共重合体、塩化ビニル単独重合体、ポリ塩化ビニリデン、塩素化ポリエチレン、クロロスルホン化ポリエチレン、酢酸ビニルー塩化ビニル共重合体、ポリウレタングラフトポリ塩化ビニル共重合体等が好ましい。これらのハロゲン系ポリマー(1)は、1種又は2種以上を併用して用いることができる。

【0009】本発明における架橋液状ゴム(2)とは、1種又は2種以上の液状ゴムと必要に応じて硬化剤、架橋剤及び／又は架橋助剤とが反応して架橋した液状ゴムのことであり、このような架橋液状ゴムとしては、例えばポリエステル系ゴム、ポリウレタン系ゴム、ポリ尿素系ゴム等が挙げられ、これらのうち1種又は2種以上が用いられる。架橋液状ゴム(2)の原料となる液状ゴムとは、分子量10,000以下のポリマーであり、必ずしも室温において液状である必要はない。架橋液状ゴム(2)は、液状ゴムの段階あるいは架橋反応途中でハロゲン系ポリマー(1)との相溶性がよく、ガラス転移温度の低いものが好ましく用いられる。相溶性のよいものを用いることにより、物理的性質を向上させることができ、また、ガラス転移温度の低いものを用いることにより熱可塑性エラストマーにゴムの性質を付与することができる。

【0010】架橋液状ゴム(2)が、ハロゲン系ポリマー(1)との相溶性が良好となるためには、液状ゴムの段階あるいは架橋反応途中で分子構造中にケトン基を有していることが望ましい。この場合、ケトン基に隣接して酸素原子もしくは窒素原子が存在しても良い。すなわち、本発明に記載したケトン基とは、エステル基、カーボネート基、ウレタン基、アロファネート基、ビュレット基、尿素基及びアミド基等を含み、これらの内1種又は2種以上の原子団を有した架橋液状ゴム(2)を用いることが好ましい。架橋液状ゴム(2)の添加量は、ハロゲン系ポリマー(1)100重量部に対して、20～900重量部が好ましい。

【0011】本発明における可塑剤(3)は、一般にハロゲン系ポリマー(1)の可塑剤として用いられているものでよく、例えば、フタル酸エステル、リン酸エステル、アジピン酸エステル及びこれらの重縮合体等が挙げられる。より具体的には、フタル酸エステルとしてフタル酸ジ-2-エチルヘキシル(以下、DOPという)、フタル酸ジ-n-オクチル、フタル酸ジイソデシル、フタル酸ジイソノニル、フタル酸ジブチルベンジル(以下、BBPという)、イソフタル酸ジ-2-エチルヘキシル等、リン酸エステルとしてリン酸トリブチル、リン酸トリ-2-エチルヘキシル、リン酸トリクレジル、リン酸トリブトキシエチル等、アジピン酸エステルとしてアジピン酸ジ-2-エチルヘキシル、アジピン酸ジイソデシル、アジピン酸ジブチル、アジピン酸ジブチルジグリコール、アジピン酸ジアルキレングリコール類等、このほかにアゼライン酸ジ-2-エチルヘキシル、セバシ

ン酸ジブチル、セバシン酸ジ-2-エチルヘキシル等の脂肪族エステル系可塑剤、アジピン酸エステル重縮合体としてアジピン酸とネオペンチルグリコールの重縮合したポリエステル、アジピン酸とプロピレングリコールの重縮合したポリエステル等に代表される高分子可塑剤等が挙げられる。これらの1種又は2種以上が使用できる。本発明で用いる可塑剤(3)の添加量は、ハロゲン系ポリマー(1)100重量部に対して10～200重量部添加するのが好ましく、25～170重量部が特に好ましい。

【0012】本発明の熱可塑性エラストマーの製造方法は、OA機器用紙送りロール部品として好適な熱可塑性エラストマーを得ることができれば、特に限定されない。本発明の熱可塑性エラストマーを構成するハロゲン系ポリマー(1)、架橋液状ゴム(2)及び可塑剤(3)を同時に混合したり、あるいは順次添加してもよいが、力学的性質を向上させるためには、ハロゲン系ポリマー(1)の存在下において加熱溶解混合により液状ゴムを架橋反応させ架橋液状ゴム(2)を形成させる製造方法が望ましい。なお、可塑剤(3)、その他添加剤の添加時期については任意であり、反応前に配合、反応後に配合さらに得られたものに適宜配合してもよい。

【0013】本発明の熱可塑性エラストマーは、樹脂材料及びゴム材料の配合混練可能な装置であればどのような装置でも使用できる。このような装置としては、例えば、押出混練装置として単軸押出機、2軸押出機、コニーダー、バンバリーミキサー等のインターナルミキサー、ロール加工機等が挙げられる。

【0014】本発明の熱可塑性エラストマーは、必要に応じて各種添加剤を加えることが可能であり、例えば、カーボンブラック、ホワイトカーボン、炭酸カルシウム、タルク、ハイドロタルサイト、マイカ、シリカ、硫酸バリウム、カオリンクレイ、硫酸カルシウム、パイロフェライト、ベントナイト、セリサイト、ゼオライト、ネフェリンシナイト、ウォラストナイト、フェライト、珪酸カルシウム、炭酸マグネシウム、ドロマイト、三酸化アンチモン、酸化亜鉛、ほう酸亜鉛、酸化チタン、酸化マグネシウム、酸化鉄、二硫化モリブデン、ガラスファイバー、ガラスビーズ、ガラスバルーン、石英、石英ガラス、カーボンファイバー、各種金属粒子、各種金属繊維等を添加することができる。

【0015】また、無機顔料、有機顔料、離型剤、滑剤、アンチブロッキング剤、熱安定剤、耐候性安定剤、UV安定剤、発泡剤、防錆剤、難燃助剤、加水分解抑制剤等を添加してもよい。さらに、改質剤として、架橋性ポリ塩化ビニル樹脂、軟質塩化ビニル樹脂、コアシェル型ラテックスゴム、NBRゴム粒子、アクリル系樹脂、熱可塑性ポリウレタン、ポリエステル系熱可塑性エラストマー、ポリエチレン系ワックス等を添加できる。

【0016】本発明におけるOA機器用紙送りロール部

品とは、OA用事務機器の複写機、FAX、プリンター等の紙を扱う装置において、紙を1枚ずつ確実に装置内に取り組むために必要な部品のことであり、円柱状のものから半円状、あるいは1/3円状等のものがある。特に、低圧縮永久歪、耐摩耗性、高摩擦係数、非移行性等に優れた物性が要求される。

【0017】本発明におけるOA機器用紙送りロール部品の成形方法では、初期の高摩擦係数化及び使用経過に伴う摩擦係数の低下を抑制するため、ロール部品の表面にシボ模様を付けたり、ローレットと称する細い溝状のすじを有するデザインを形成することができる。本発明の熱可塑性エラストマーからなるOA機器用紙送りロール部品の場合、加熱圧縮成形、押出成形あるいは射出成形と同時、又はその後に各種模様（例えば、すじ、シボ）デザインを付与することができる。

【0018】例えば、押出成形においては、製品外観に意匠性を付与するため異型押出しダイスを用いた成形を行うことができる。図1に、異型押出しダイスとして、ローレットロールダイスを示した。これにより、ローレットと称する細い溝状のすじを有するデザインを形成したロール部品を得ることができる。

【0019】また、押出成形時に材料がダイスから出た直後の部分の材料表面に模様を加工することによって、例えば、シボ模様等を付与することができる。このような方法としては、ホースやチューブ材料等で用いられコルゲーターと称される、押出しと同時に連続的にシボ模様の金型によって冷却されるまで挟み込んで付形する方法（図2参照）やテーパ状の金属製ロール表面にシボ模様の型となるものを設け押出しと同時に製品周囲に回転させながら型押しして付形する方法（図3参照）、さらに上下、左右からシボ模様のロール形状金型を押しつけながら成形する方法（図4参照）等を挙げることができる。

【0020】加熱圧縮成形や射出成形においても、目的とするデザイン（例えば、すじ、シボ）加工を行うことができ、例えば金型にデザインを施すことにより成形体にデザインを付与することもできる。

【0021】さらに、これら成形後の後工程（二次加工）として、例えば、シボ模様を付与すると共に、成形品寸法精度を向上させるために研磨加工を行うこともできる。この工程によって、例えば、シボ模様、ローレット溝形状等のデザインを自在に付与することもできる。

【0022】このようにして得られたロール部品を、金属製あるいは樹脂製の軸等に組み付けることによって実用に供することができる。さらにこの際、従来の架橋ゴムに類似した熱可塑性エラストマー自体の力学的特性によって、軸材料に密着固定することも、また接着することも可能である。接着剤としては、一般に市販される接着剤を用いることができ、市販の接着剤としては、ウレタン系接着剤、エポキシ系接着剤、ニトリルゴム系接着

剤等が挙げられる。

【0023】本発明におけるOA機器用紙送り機構のその一例として、代表的なOA機器用紙送りロール機構の模式図を図5に示す。ここで、フィードロールと呼ばれる紙送りロールによって紙を順次ピックアップする。一方、リタードロールと呼ばれる紙送りロールでは、紙の重送を防止する目的で、搬送する側とは反対方向にバックトルクを常時付与し、一定のトルク以上になった場合（紙1枚となった場合）に、フィードロールと協調して紙を送る働きを示すものである。本発明の熱可塑性エラストマーよりなるOA機器用紙送りロール部品は、このような紙送り機構のフィードロールやリタードロールに好適に用いることができる。

【0024】

【実施例】以下、本発明を実施例を用いて説明するが、本発明はこれら実施例に限定されるものではない。

【0025】ロール部品の表面状態、硬度、圧縮永久歪、耐候性、耐移行性及び耐摩耗性の試験は以下の方法により行った。なお、JISは1991年度版を用いた。

【0026】＜ロール部品の表面状態＞得られたロール部品の表面状態を目視により判断した。

【0027】

○：肌荒れがなく均一な表面    △：僅かに肌荒れ、ざらつき発生

×：加工不良

＜硬度＞JIS K 6301に準拠し、JIS A硬度にて測定した。

【0028】＜圧縮永久歪＞JIS K 6301に準拠し、25%圧縮、70℃×22時間経過後の値を求めた。

【0029】＜耐候性＞耐オゾン試験は、得られたロール部品を25℃、オゾン濃度を100pphmで168時間放置した後、ロール部品の表面状態を目視評価した。

【0030】

○：変化なし    △：僅かな変色    ×：著しいひび割れ、変色

＜耐移行性＞耐移行性の試験は、得られたロール部品を用い、複写機コピー用普通紙の上に25℃×168時間放置し、普通紙に対して原料成分のにじみが有るかどうか、目視により判定した。

【0031】

○：確認されず    △：若干のにじみ    ×：著しい汚染

＜耐摩耗性＞得られたロール部品を用いて、複写機コピー用普通紙A4サイズの紙を長さ方向に、25℃、荷重200g/cm<sup>2</sup>で通紙速度100cm/分の速度にて連続して1000枚通し、このシボ模様の残存度を目視評価することにより、耐摩耗性を評価した。

○：変化なし △：若干変形、摩耗 ×：摩滅

#### 実施例 1

下記の配合からなる熱可塑性エラストマーを、内容積1  
1の2軸混練吐出装置（東測精密製）を用いて、12  
0℃で一定回転下で15分間混練した。この混練後、1\*

（配 合）

	重量部
エチレン-塩化ビニル共重合体（東ソー製リュロンE-2800）	100
DOP（花王製ビニサイザー）	100
ポリエステルポリオール	76
（クラレ製クラボールP-2010：数平均分子量2,000）	
イソシアネート（武田薬品製タケネートN-170）	17
ステアリン酸バリウム	2
ステアリン酸亜鉛	1

このロール部品の成形条件は、170℃加熱下で、1次  
加圧10kg/cm<sup>2</sup>にて7分間予熱後、2次加圧70  
kg/cm<sup>2</sup>にて5分間加熱成形し、これを30℃で冷  
却加圧70kg/cm<sup>2</sup>にて10分間保持し取りだし  
た。ロール部品の形状は、内径20mm、外形26m  
m、長さ35mm形状とし、研磨加工を施して表面に微※

\*40℃×5分間、8インチロールで混練し、シートを得  
た。このシートを、50t加熱圧縮成形機（シントー  
製）を用い成形し、ロール部品を得た。

【0032】

※細なシボ模様を形成した。このようにして得たロール部  
品の表面状態、硬度、圧縮永久歪、耐候性、耐移行性及  
び耐摩耗性の試験を行い、その評価結果を表1に示し  
た。

【0033】

【表1】

	成形品表面 状態 良否	硬度 (JIS-A)	圧縮永久歪 C-set (%)	耐オゾン性	耐移行性	耐摩耗性
実施例 1	○	48	36	○	○	○
実施例 2	○	48	36	○	○	○
実施例 3	○	47	35	○	○	○
実施例 4	○	22	28	○	○	○
実施例 5	○	22	28	○	○	○
比較例 1	○	52	58	○	△	×
比較例 2	○	52	58	○	△	×
比較例 3	△	21	59	○	×	×

#### 【0034】実施例2

実施例1に記載の熱可塑性エラストマーを、押出成形機  
（東洋精機製ラボプラストミル単軸押出機）を用いて成  
形した。成形条件は、シリンダー温度を材料供給口から  
先端ダイスにかけて150℃～180℃に設定し、スク  
リュウ回転数を30～100rpmにてロール部品を成  
形した。ロール部品の形状は、内径17mm、外形24★50

★mm、長さ220mmとし、実施例1と同様に研磨加工  
を施して表面に微細なシボ模様を形成した。実施例1と  
同様にロール部品の表面状態、硬度、圧縮永久歪、耐候  
性、耐移行性及び耐摩耗性の試験を行い、その評価結果  
を表1に示した。

【0035】実施例3

下記の配合からなる熱可塑性エラストマーを、内容積1

1の2軸混練吐出装置(東測精密製)を用いて、120℃で一定回転下で15分間混練した。この混練後、140℃×5分間、8インチロールで混練し、シートを得た。このシートをペレット化して、射出成形機(東芝機\*

\*械製IS-50)を用いて射出成形を行い、ロール部品を得た。

【0036】

(配 合)	重量部
エチレン-塩化ビニル共重合体(東ソー製リュロンE-2200)	100
DOP (花王製ビニサイザー)	100
BBP (大八化学工業製)	20
ポリエステルポリオール	100
(日本ポリウレタン製ニッポランN-4009:数平均分子量1,000)	
イソシアネート(武田薬品製タケネートN-170)	21
ステアリン酸バリウム	2
ステアリン酸亜鉛	1

この成形条件は、シリンダー温度、材料供給口からノズルにかけて40℃~170℃に設定し金型温度40℃にて成形した。ロール部品の形状は、内径20mm、外形26mm、長さ20mm形状のものとしサイドゲート方式で成形した。この際、金型内面にはシボ模様を彫り込んだものをを用いた。実施例1と同様に、ロール部品の表面状態、硬度、圧縮永久歪、耐候性、耐移行性及び耐摩

※下記の配合からなる熱可塑性エラストマーを、内容積1  
1の2軸混練吐出装置(東測精密製)を用いて、120℃で一定回転下で15分間混練した。この混練後、140℃×5分間、8インチロールで混練し、シートを得た。このシートをペレット化して、押出成形機(東洋精機製ラボプラストミル単軸押出機)を用いて押出成形を行い、ロール部品を得た。

【0038】

【0037】実施例4

※

(配 合)	重量部
エチレン-塩化ビニル共重合体(東ソー製リュロンE-2200)	100
DOP (花王製ビニサイザー)	80
BBP (大八化学工業製)	20
ポリエステルポリオール	266
(日本ポリウレタン製ニッポランN-4067:数平均分子量2,000)	
イソシアネート(武田薬品製タケネートN-170)	34
ステアリン酸バリウム	2
ステアリン酸亜鉛	1
メタブレン (三菱レイヨン製P-531)	3

この成形条件は、シリンダー温度を材料供給口から先端ダイスにかけて150℃~180℃に設定し、スクリュ-回転数を30~100rpmにてロール部品の成形した。ロール部品の形状は、内径17mm、外形24mm、長さ220mmとした。この時ダイスには、すじ状の溝(深さ2mm、幅0.5mm)を外周部分に30個設けたローレットダイスとした。実施例1と同様に、ロール部品の表面状態、硬度、圧縮永久歪、耐候性、耐移行性及び耐摩耗性の試験を行い、その評価結果を表1に示した。

【0039】実施例5

実施例4に記載の方法で成形したOA機器用紙送りロール部品の粉碎したものを再び実施例4と同様に押出成形を行った。これにより紙送りロール部品を得た。実施例1と同様に、ロール部品の表面状態、硬度、圧縮永久歪、耐候性、耐移行性及び耐摩耗性の試験を行い、その評価結果を表1に示した。また、再度成形加工することによる特性変化として色相を評価した。色相評価は、色★50

★差計(日本電色工業製:シグマ80)を用い、目視により実施例4との違いを評価したが、変化はなかった。

【0040】比較例1

実施例1においてポリエステルポリオールとイソシアネートを除いた他は、実施例1と同様に加熱圧縮成形し、研磨加工を行った。実施例1と同様に、ロール部品の表面状態、硬度、圧縮永久歪、耐候性、耐移行性及び耐摩耗性の試験を行い、その評価結果を表1に示した。

【0041】比較例2

実施例1においてポリエステルポリオールとイソシアネートを除いたものを、実施例2と同様に押出成形し、研磨加工を行った。実施例1と同様に、ロール部品の表面状態、硬度、圧縮永久歪、耐候性、耐移行性及び耐摩耗性の試験を行い、その評価結果を表1に示した。

【0042】比較例3

実施例4とはほぼ同等の硬度を得るため、以下の配合を行い、実施例4と同様な成形加工を行いロール部品を得た。

## 【0043】

(配 合)	重量部
エチレン-塩化ビニル共重合体(東ソー製リュロンE-2200)	100
DOP (花王製ビニサイザー)	200
ステアリン酸バリウム	2
ステアリン酸亜鉛	1
メタブレン (三菱レイヨン製P-531)	3

実施例1と同様に、ロール部品の表面状態、硬度、圧縮永久歪、耐候性、耐移行性及び耐摩耗性の試験を行い、その評価結果を表1に示した。

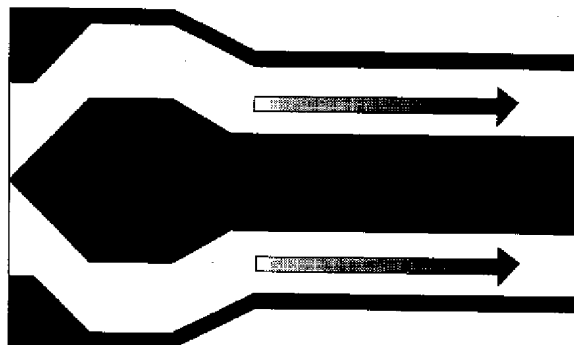
## 【0044】

【発明の効果】以上の説明から明らかなように、本発明の熱可塑性エラストマーは優れた耐候性、加工性、ゴム性能を有し、これからなる紙送りロール部品は、高硬度から低硬度までを可能とし、従来の加硫工程等を省くことができ、各種紙材料を扱う複写機、FAX、プリンタ等の各種OA事務機器用ロール部品として好適である。

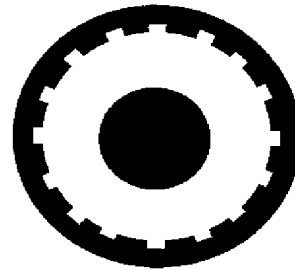
## 【図面の簡単な説明】

\*

## 【図1】



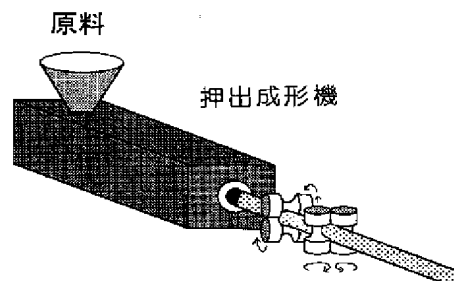
押し出しダイス断面形状



押し出しダイス正面形状

ローレットロール押し出しダイス

## 【図4】



上下左右からシボ模様型を押し付けてロール表面に模様を付与する。

\* 【図1】 ローレットロール押し出しダイスを示す模式図である。

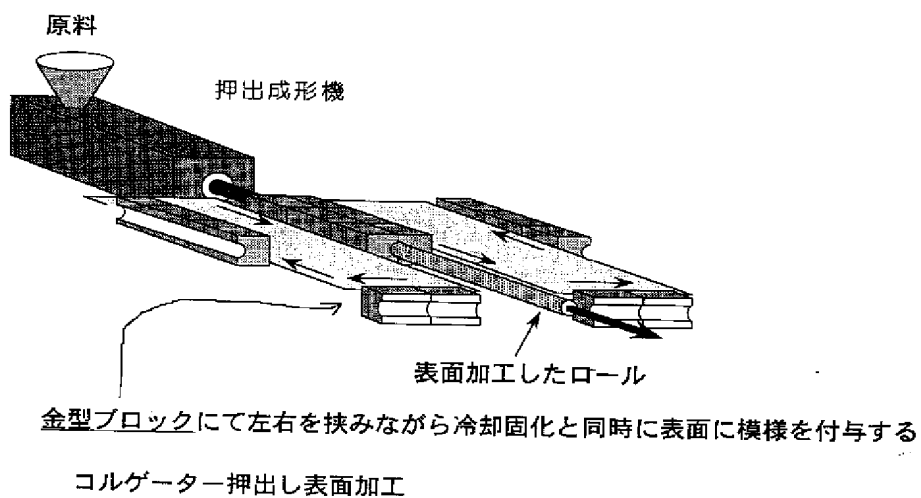
10 【図2】 コルゲーター押し出し表面加工方法を示す模式図である。

【図3】 テーパー状金属製ロール表面に模様を施したものを、押し出し物表面に押しつけながら回転させて加工する方法を示す模式図である。

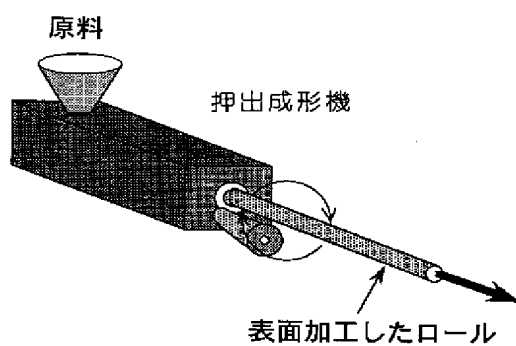
【図4】 上下左右からシボ模様型を押し付けてロール表面に模様を付与する加工方法を示す模式図である。

【図5】 紙送りロール機構を示す模式図である。

【図2】

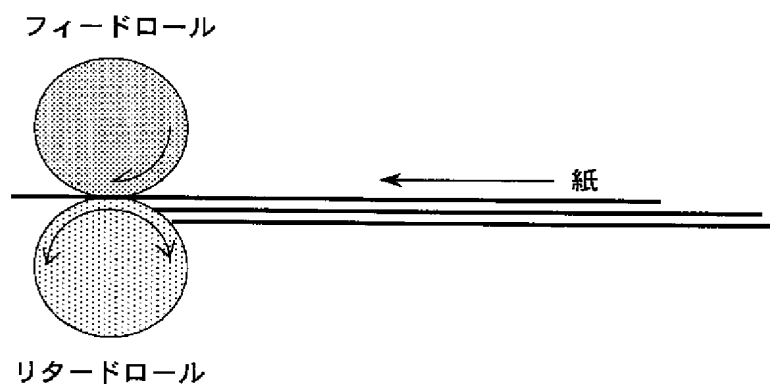


【図3】



テーパ状金属製ロール表面に模様を施したものを押し物表面に押し付けながら回転させる。

【図5】





フロントページの続き

(51)Int.Cl.<sup>6</sup>

C 0 8 L 27/06

// B 2 9 K 21:00

識別記号

K G Y

庁内整理番号

F I

C 0 8 L 27/06

技術表示箇所

K G Y

**PAT-NO:** JP409301568A  
**DOCUMENT-IDENTIFIER:** JP 09301568 A  
**TITLE:** OA EQUIPMENT PAPER FEED  
ROLLER PARTS FORMED OF  
THERMOPLASTIC ELASTOMER AND  
FORMING METHOD THEREOF  
**PUBN-DATE:** November 25, 1997

**INVENTOR-INFORMATION:**

NAME	COUNTRY
TOYOMASU, NOBUYUKI	
ADACHI, YASUNOBU	

**ASSIGNEE-INFORMATION:**

NAME	COUNTRY
TOSOH CORP	N/A

**APPL-NO:** JP08121618  
**APPL-DATE:** May 16, 1996

**INT-CL (IPC):** B65H005/06 , B29D031/00 ,  
B65H003/06 , C08K005/10 ,  
C08L021/00 , C08L027/06

**ABSTRACT:**

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide paper feed roller parts formed of thermoplastic elastomer with a rubber characteristics and recycled while omitting a complicated process of vulcanized

rubber or the like by using the thermoplastic elastomer formed of a halogen polymer, cross-linked liquid rubber and a plasticizer.

SOLUTION: One or two or more kinds of an ethylene-vinyl chloride copolymer, a vinyl chloride homopolymer, polyvinylidene chloride, and the like are used as a halogen polymer from the viewpoint of obtaining thermoplastic elastomer excellent in flexibility and rubber performance. One or more kinds of polyester rubber, polyurethane rubber, polyurea rubber, and the like are used as a crosslinked liquid rubber. One or two or more kinds of phthalate ester, phosphoric ester, adipate, a polymer of these, and the like are used as a plasticizer. As a manufacturing method, it is desirable to form crosslinked liquid rubber by obtaining a crosslinking reaction of liquid rubber by heat fusing and mixing under the presence of the halogen polymer in order to improve dynamic properties.

COPYRIGHT: (C)1997,JPO